

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Naoto WATANABE et al.

Serial No.: 10/092,006

Filed: March 6, 2002



Batch:

Group Art Unit: 2183

Examiner:

COPY OF PAPERS
ORIGINALLY FILED

For: PROGRAM OPERATING APPARATUS AND
PROGRAM WRITE CONTROL APPARATUS AND METHOD

Certificate of Mailing

I hereby certify that this paper is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Assistant Commissioner of Patents, Washington, D.C. 20231 on:

Date: 07/02/02

By: Marc A. Rossi

Marc A. Rossi

CLAIM FOR PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following country is hereby requested for the above-identified application and the priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

JAPAN 2001-063031 March 7, 2001

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application is filed herewith. It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. 119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,

07/02/02
Date

Marc A. Rossi
Marc A. Rossi
Registration No. 31,923

Attorney Docket: CANO:044

CF 77 US

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2001年 3月 7日

出 願 番 号
Application Number:

特願2001-063031

[ST.10/C]:

[JP2001-063031]

出 願 人
Applicant(s):

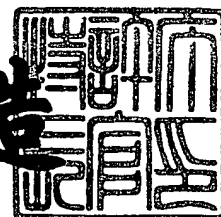
キヤノン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2002年 3月29日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2002-3022040

【書類名】 特許願

【整理番号】 4419005

【提出日】 平成13年 3月 7日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 13/00

【発明の名称】 プログラム動作装置、プログラム書込制御装置、プログラム書込制御方法及び記憶媒体

【請求項の数】 18

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 渡辺 直人

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 加藤 仁志

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 柳沼 雅利

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 岡本 清志

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

 【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

【識別番号】 100081880

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡部 敏彦

【電話番号】 03(3580)8464

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007065

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703713

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プログラム動作装置、プログラム書込制御装置、プログラム書込制御方法及び記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも、第一の制御プログラムにより動作が制御される第一の CPU と、第二の制御プログラムにより動作が制御される第二の CPU とを備えたプログラム動作装置であって、

前記第一の制御プログラム、前記第二の制御プログラム、書き込み制御プログラムが記憶可能な第一の記憶手段と、前記第二の制御プログラムが記憶可能な第二の記憶手段と、前記第二の制御プログラムを前記第二の記憶手段に書き込む書き込み制御モードに切り替えられた場合、前記書き込み制御プログラムを前記第二の CPU へ転送することで、前記第二の CPU に対し前記第一の記憶手段に記憶された前記第二の制御プログラムを前記第二の記憶手段へ書き込むよう制御する書込制御手段とを有することを特徴とするプログラム動作装置。

【請求項 2】 前記書込制御手段は、前記書き込み制御モードに切り替えられた場合、前記第一の CPU をホスト CPU に設定し、前記第一及び第二の CPU 間のデータ送受信処理と前記第二の記憶手段に対する前記第二の制御プログラムの書き込み処理とを実行する前記書き込み制御プログラムを、前記第二の CPU により実行可能な記憶領域に転送し、前記第二の CPU に前記書き込み制御プログラムを実行させることで、前記第一及び第二の CPU 間で通信を行わせ、前記第二の CPU に対し前記第一の記憶手段に記憶された前記第二の制御プログラムを前記第二の記憶手段へ書き込むよう制御することを特徴とする請求項 1 記載のプログラム動作装置。

【請求項 3】 前記第一の記憶手段は、書き換え可能な不揮発性の記憶媒体であることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のプログラム動作装置。

【請求項 4】 前記第二の記憶手段は、書き換え可能な不揮発性の記憶媒体であることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のプログラム動作装置。

【請求項 5】 通常の装置制御を行う通常制御モード又は前記書き込み制御モードに切り替える切替手段を有することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のプ

プログラム動作装置。

【請求項 6】 原稿から画像を読み取り用紙上に画像形成を行う画像形成装置と、画像形成が完了した用紙に後処理を行う排紙後処理装置とを備えた画像形成システムに適用可能であることを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れかに記載のプログラム動作装置。

【請求項 7】 少なくとも、第一の制御プログラムにより動作が制御される第一の CPU と、第二の制御プログラムにより動作が制御される第二の CPU と、前記第一の制御プログラム、前記第二の制御プログラム、書き込み制御プログラムが記憶可能な第一の記憶手段と、前記第二の制御プログラムが記憶可能な第二の記憶手段とを備えたプログラム動作装置に搭載されるプログラム書込制御装置であって、

前記第二の制御プログラムを前記第二の記憶手段に書き込む書き込み制御モードに切り替えられた場合、前記書き込み制御プログラムを前記第二の CPU へ転送することで、前記第二の CPU に対し前記第一の記憶手段に記憶された前記第二の制御プログラムを前記第二の記憶手段へ書き込むよう制御する書込制御手段を有することを特徴とするプログラム書込制御装置。

【請求項 8】 前記書込制御手段は、前記書き込み制御モードに切り替えられた場合、前記第一の CPU をホスト CPU に設定し、前記第一及び第二の CPU 間のデータ送受信処理と前記第二の記憶手段に対する前記第二の制御プログラムの書き込み処理とを実行する前記書き込み制御プログラムを、前記第二の CPU により実行可能な記憶領域に転送し、前記第二の CPU に前記書き込み制御プログラムを実行させることで、前記第一及び第二の CPU 間で通信を行わせ、前記第二の CPU に対し前記第一の記憶手段に記憶された前記第二の制御プログラムを前記第二の記憶手段へ書き込むよう制御することを特徴とする請求項 7 記載のプログラム書込制御装置。

【請求項 9】 前記プログラム動作装置が備える前記第一の記憶手段は、書き換え可能な不揮発性の記憶媒体であることを特徴とする請求項 7 又は 8 記載のプログラム書込制御装置。

【請求項 10】 前記プログラム動作装置が備える前記第二の記憶手段は、

書き換え可能な不揮発性の記憶媒体であることを特徴とする請求項 7 又は 8 記載のプログラム書込制御装置。

【請求項 1 1】 前記書込制御手段は、前記プログラム動作装置の電源投入に伴う起動時に、通常のプログラム動作装置制御を行う通常制御モード又は前記書き込み制御モードに切り替える切替手段により前記書き込み制御モードに切り替えられていると判定した場合、前記書き込み制御を行うことを特徴とする請求項 7 又は 8 記載のプログラム書込制御装置。

【請求項 1 2】 原稿から画像を読み取り用紙上に画像形成を行う画像形成装置と、画像形成が完了した用紙に後処理を行う排紙後処理装置とを備えた画像形成システムに搭載されることを特徴とする請求項 7 乃至 1 1 の何れかに記載のプログラム書込制御装置。

【請求項 1 3】 少なくとも、第一の制御プログラムにより動作が制御される第一の CPU と、第二の制御プログラムにより動作が制御される第二の CPU と、前記第一の制御プログラム、前記第二の制御プログラム、書き込み制御プログラムが記憶可能な第一の記憶手段と、前記第二の制御プログラムが記憶可能な第二の記憶手段とを備えたプログラム動作装置で実行されるプログラム書込制御方法であって、

前記第二の制御プログラムを前記第二の記憶手段に書き込む書き込み制御モードに切り替えられた場合、前記書き込み制御プログラムを前記第二の CPU へ転送することで、前記第二の CPU に対し前記第一の記憶手段に記憶された前記第二の制御プログラムを前記第二の記憶手段へ書き込むよう制御することを特徴とするプログラム書込制御方法。

【請求項 1 4】 前記書き込み制御モードに切り替えられた場合、前記第一の CPU をホスト CPU に設定し、前記第一及び第二の CPU 間のデータ送受信処理と前記第二の記憶手段に対する前記第二の制御プログラムの書き込み処理とを実行する前記書き込み制御プログラムを、前記第二の CPU により実行可能な記憶領域に転送し、前記第二の CPU に前記書き込み制御プログラムを実行させることで、前記第一及び第二の CPU 間で通信を行わせ、前記第二の CPU に対し前記第一の記憶手段に記憶された前記第二の制御プログラムを前記第二の記憶

手段へ書き込むよう制御することを特徴とする請求項 1 3 記載のプログラム書込制御方法。

【請求項 1 5】 原稿から画像を読み取り用紙上に画像形成を行う画像形成装置と、画像形成が完了した用紙に後処理を行う排紙後処理装置とを備えた画像形成システムで実行されることを特徴とする請求項 1 3 乃至 1 7 の何れかに記載のプログラム書込制御方法。

【請求項 1 6】 少なくとも、第一の制御プログラムにより動作が制御される第一の CPU と、第二の制御プログラムにより動作が制御される第二の CPU と、前記第一の制御プログラム、前記第二の制御プログラム、書き込み制御プログラムが記憶可能な第一の記憶手段と、前記第二の制御プログラムが記憶可能な第二の記憶手段とを備えたプログラム動作装置に適用されるプログラム書込制御方法を実行するプログラムを記憶したコンピュータにより読み出し可能な記憶媒体であって、

前記プログラム書込制御方法は、前記第二の制御プログラムを前記第二の記憶手段に書き込む書き込み制御モードに切り替えられた場合、前記書き込み制御プログラムを前記第二の CPU へ転送することで、前記第二の CPU に対し前記第一の記憶手段に記憶された前記第二の制御プログラムを前記第二の記憶手段へ書き込むよう制御するステップを有することを特徴とする記憶媒体。

【請求項 1 7】 前記プログラム書込制御方法は、前記書き込み制御モードに切り替えられた場合、前記第一の CPU をホスト CPU に設定するステップと、前記第一及び第二の CPU 間のデータ送受信処理と前記第二の記憶手段に対する前記第二の制御プログラムの書き込み処理とを実行する前記書き込み制御プログラムを、前記第二の CPU により実行可能な記憶領域に転送するステップと、前記第二の CPU に前記書き込み制御プログラムを実行させるステップと、前記第一及び第二の CPU 間で通信を行わせるステップと、前記第二の CPU に対し前記第一の記憶手段に記憶された前記第二の制御プログラムを前記第二の記憶手段へ書き込むよう制御するステップとを有することを特徴とする請求項 1 6 記載の記憶媒体。

【請求項 1 8】 原稿から画像を読み取り用紙上に画像形成を行う画像形成

装置と、画像形成が完了した用紙に後処理を行う排紙後処理装置とを備えた画像形成システムに適用される前記プログラム書込制御方法を実行するプログラムを記憶したコンピュータにより読み出し可能であることを特徴とする請求項 1 6 又は 1 7 記載の記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プログラム動作装置、プログラム書込制御装置、プログラム書込制御方法及び記憶媒体に関し、特に、画像形成装置に付設された後処理装置を動作させる制御プログラムを記憶する書き換え可能な記憶手段への書き込み制御を行う場合に好適なプログラム動作装置、プログラム書込制御装置、プログラム書込制御方法及び記憶媒体に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、機器を制御するための制御コードを記憶する記憶手段として、ROM等の記憶媒体が用いられているが、近年、フラッシュROM等の書き換え可能な記憶媒体も使用されるようになってきている。また、フラッシュROM等の書き換え可能な記憶媒体をCPU内部に備えた機器もある。この種の機器で制御プログラムの書き換えを実行する場合、機器の書き換え可能な記憶媒体に対し、機器と通信媒体を介して接続されたホストコンピュータ等の外部装置からデータを転送することにより、制御プログラムの書き換えを実行することが行われている。

【0 0 0 3】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した従来技術においては下記のような問題があった。即ち、従来の技術では、機器でフラッシュROM等に対する制御プログラムの書き換えを行う場合、ホストコンピュータ等の外部装置から機器へデータを転送することで行っていた。そのため、作業者が外部装置内に制御プログラムをダウンロードする作業を行った後、外部装置を作業現場に持って行き、外部装置と機器との接続作業を行うことで、初めて書き換え作業を行うことが可能となる。その結果

、書き換え作業の準備に多くの時間を費やすといった問題があった。また、書き換え作業専用の外部装置を用意しなければならないという問題もあった。

【 0 0 0 4 】

本発明は、上述した点に鑑みなされたものであり、専用の外部装置を使用することなく、複数のCPUの制御プログラムを書き換えることを可能とし、書き換え作業の簡略化、効率化を実現可能としたプログラム動作装置、プログラム書込制御装置、プログラム書込制御方法及び記憶媒体を提供することを目的とする。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項1記載の発明は、少なくとも、第一の制御プログラムにより動作が制御される第一のCPUと、第二の制御プログラムにより動作が制御される第二のCPUとを備えたプログラム動作装置であって、前記第一の制御プログラム、前記第二の制御プログラム、書き込み制御プログラムが記憶可能な第一の記憶手段と、前記第二の制御プログラムが記憶可能な第二の記憶手段と、前記第二の制御プログラムを前記第二の記憶手段に書き込む書き込み制御モードに切り替えられた場合、前記書き込み制御プログラムを前記第二のCPUへ転送することで、前記第二のCPUに対し前記第一の記憶手段に記憶された前記第二の制御プログラムを前記第二の記憶手段へ書き込むよう制御する書込制御手段とを有することを特徴とする。

【 0 0 0 6 】

上記目的を達成するため、請求項2記載の発明は、前記書込制御手段は、前記書き込み制御モードに切り替えられた場合、前記第一のCPUをホストCPUに設定し、前記第一及び第二のCPU間のデータ送受信処理と前記第二の記憶手段に対する前記第二の制御プログラムの書き込み処理とを実行する前記書き込み制御プログラムを、前記第二のCPUにより実行可能な記憶領域に転送し、前記第二のCPUに前記書き込み制御プログラムを実行させることで、前記第一及び第二のCPU間で通信を行わせ、前記第二のCPUに対し前記第一の記憶手段に記憶された前記第二の制御プログラムを前記第二の記憶手段へ書き込むよう制御することを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

上記目的を達成するため、請求項 3 記載の発明は、前記第一の記憶手段は、書き換え可能な不揮発性の記憶媒体であることを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

上記目的を達成するため、請求項 4 記載の発明は、前記第二の記憶手段は、書き換え可能な不揮発性の記憶媒体であることを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

上記目的を達成するため、請求項 5 記載の発明は、通常の装置制御を行う通常制御モード又は前記書き込み制御モードに切り替える切替手段を有することを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

上記目的を達成するため、請求項 6 記載の発明は、原稿から画像を読み取り用紙上に画像形成を行う画像形成装置と、画像形成が完了した用紙に後処理を行う排紙後処理装置とを備えた画像形成システムに適用可能であることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

上記目的を達成するため、請求項 7 記載の発明は、少なくとも、第一の制御プログラムにより動作が制御される第一の CPU と、第二の制御プログラムにより動作が制御される第二の CPU と、前記第一の制御プログラム、前記第二の制御プログラム、書き込み制御プログラムが記憶可能な第一の記憶手段と、前記第二の制御プログラムが記憶可能な第二の記憶手段とを備えたプログラム動作装置に搭載されるプログラム書込制御装置であって、前記第二の制御プログラムを前記第二の記憶手段に書き込む書き込み制御モードに切り替えられた場合、前記書き込み制御プログラムを前記第二の CPU へ転送することで、前記第二の CPU に対し前記第一の記憶手段に記憶された前記第二の制御プログラムを前記第二の記憶手段へ書き込むよう制御する書込制御手段を有することを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

上記目的を達成するため、請求項 8 記載の発明は、前記書込制御手段は、前記書き込み制御モードに切り替えられた場合、前記第一の CPU をホスト CPU に

設定し、前記第一及び第二のCPU間のデータ送受信処理と前記第二の記憶手段に対する前記第二の制御プログラムの書き込み処理とを実行する前記書き込み制御プログラムを、前記第二のCPUにより実行可能な記憶領域に転送し、前記第二のCPUに前記書き込み制御プログラムを実行させることで、前記第一及び第二のCPU間で通信を行わせ、前記第二のCPUに対し前記第一の記憶手段に記憶された前記第二の制御プログラムを前記第二の記憶手段へ書き込むよう制御することを特徴とする。

【0013】

上記目的を達成するため、請求項9記載の発明は、前記プログラム動作装置が備える前記第一の記憶手段は、書き換え可能な不揮発性の記憶媒体であることを特徴とする。

【0014】

上記目的を達成するため、請求項10記載の発明は、前記プログラム動作装置が備える前記第二の記憶手段は、書き換え可能な不揮発性の記憶媒体であることを特徴とする。

【0015】

上記目的を達成するため、請求項11記載の発明は、前記書き込み制御手段は、前記プログラム動作装置の電源投入に伴う起動時に、通常のプログラム動作装置制御を行う通常制御モード又は前記書き込み制御モードに切り替える切替手段により前記書き込み制御モードに切り替えられていると判定した場合、前記書き込み制御を行うことを特徴とする。

【0016】

上記目的を達成するため、請求項12記載の発明は、原稿から画像を読み取り用紙上に画像形成を行う画像形成装置と、画像形成が完了した用紙に後処理を行う排紙後処理装置とを備えた画像形成システムに搭載されることを特徴とする。

【0017】

上記目的を達成するため、請求項13記載の発明は、少なくとも、第一の制御プログラムにより動作が制御される第一のCPUと、第二の制御プログラムにより動作が制御される第二のCPUと、前記第一の制御プログラム、前記第二の制

御プログラム、書き込み制御プログラムが記憶可能な第一の記憶手段と、前記第二の制御プログラムが記憶可能な第二の記憶手段とを備えたプログラム動作装置で実行されるプログラム書込制御方法であって、前記第二の制御プログラムを前記第二の記憶手段に書き込む書き込み制御モードに切り替えられた場合、前記書き込み制御プログラムを前記第二のCPUへ転送することで、前記第二のCPUに対し前記第一の記憶手段に記憶された前記第二の制御プログラムを前記第二の記憶手段へ書き込むよう制御することを特徴とする。

【0018】

上記目的を達成するため、請求項14記載の発明は、前記書き込み制御モードに切り替えられた場合、前記第一のCPUをホストCPUに設定し、前記第一及び第二のCPU間のデータ送受信処理と前記第二の記憶手段に対する前記第二の制御プログラムの書き込み処理とを実行する前記書き込み制御プログラムを、前記第二のCPUにより実行可能な記憶領域に転送し、前記第二のCPUに前記書き込み制御プログラムを実行させることで、前記第一及び第二のCPU間で通信を行わせ、前記第二のCPUに対し前記第一の記憶手段に記憶された前記第二の制御プログラムを前記第二の記憶手段へ書き込むよう制御することを特徴とする。

【0019】

上記目的を達成するため、請求項15記載の発明は、原稿から画像を読み取り用紙上に画像形成を行う画像形成装置と、画像形成が完了した用紙に後処理を行う排紙後処理装置とを備えた画像形成システムで実行されることを特徴とする。

【0020】

上記目的を達成するため、請求項16記載の発明は、少なくとも、第一の制御プログラムにより動作が制御される第一のCPUと、第二の制御プログラムにより動作が制御される第二のCPUと、前記第一の制御プログラム、前記第二の制御プログラム、書き込み制御プログラムが記憶可能な第一の記憶手段と、前記第二の制御プログラムが記憶可能な第二の記憶手段とを備えたプログラム動作装置に適用されるプログラム書込制御方法を実行するプログラムを記憶したコンピュータにより読み出し可能な記憶媒体であって、前記プログラム書込制御方法は、

前記第二の制御プログラムを前記第二の記憶手段に書き込む書き込み制御モードに切り替えられた場合、前記書き込み制御プログラムを前記第二のCPUへ転送することで、前記第二のCPUに対し前記第一の記憶手段に記憶された前記第二の制御プログラムを前記第二の記憶手段へ書き込むよう制御するステップを有することを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

上記目的を達成するため、請求項 1 7 記載の発明は、前記プログラム書込制御方法は、前記書き込み制御モードに切り替えられた場合、前記第一のCPUをホストCPUに設定するステップと、前記第一及び第二のCPU間のデータ送受信処理と前記第二の記憶手段に対する前記第二の制御プログラムの書き込み処理とを実行する前記書き込み制御プログラムを、前記第二のCPUにより実行可能な記憶領域に転送するステップと、前記第二のCPUに前記書き込み制御プログラムを実行させるステップと、前記第一及び第二のCPU間で通信を行わせるステップと、前記第二のCPUに対し前記第一の記憶手段に記憶された前記第二の制御プログラムを前記第二の記憶手段へ書き込むよう制御するステップとを有することを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

上記目的を達成するため、請求項 1 8 記載の発明は、原稿から画像を読み取り用紙上に画像形成を行う画像形成装置と、画像形成が完了した用紙に後処理を行う排紙後処理装置とを備えた画像形成システムに適用される前記プログラム書込制御方法を実行するプログラムを記憶したコンピュータにより読み出し可能であることを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【 0 0 2 4 】

図 1 は本発明の実施の形態に係る画像形成システムの内部構造を示す構成図である。画像成システムは、画像読取機能を有するリーダ部及び印刷機能を有するプリンタ部から構成される画像形成装置 1 0 0 0 と、該画像形成装置 1 0 0 0 で

印刷が完了した用紙に後処理（仕分け処理、ステイプル処理等）を行う排紙後処理装置 2 0 0 0 とを備えている。

【 0 0 2 5 】

先ず、画像形成システムにおける原稿画像の読み取り、読み取り画像の印刷、印刷完了用紙の後処理までの全体の流れを説明する。リーダ部において、原稿給送装置 1 0 1 に積載された原稿が 1 枚ずつ順次、原稿台ガラス面 1 0 2 上に搬送される。原稿が原稿台ガラス面 1 0 2 の所定位置へ搬送されると、スキャナユニット 1 0 4 内のランプ 1 0 3 が点灯し且つスキャナユニット 1 0 4 が図中水平方向へ移動することで、原稿を照明する。

【 0 0 2 6 】

原稿からの反射光は、ミラー 1 0 5、1 0 6、1 0 7、レンズ 1 0 8 を介して CCD イメージセンサ部（以下、CCD と略称）1 0 9 に入力される。CCD 1 0 9 に入射された原稿の反射光は、CCD 1 0 9 において光電変換される。光電変換された電気信号は、画像処理部 1 1 0 へ送られる。

【 0 0 2 7 】

画像処理部 1 1 0 の外部切り替え回路（図示略）により、リーダ部からプリンタ部へ送出された電気信号は、露光制御部 2 0 1 により変調された光信号に変換され、感光体 2 0 2 に照射される。感光体 2 0 2 に対する光の照射に伴い、感光体 2 0 2 の表面に形成された潜像は、現像器 2 0 3 によって現像される。この現像工程の先端とタイミングを合わせて、転写紙積載部 2 0 4（S 1）もしくは転写紙積載部 2 0 5（S 2）から転写紙が転写部 2 0 6 へ搬送され、転写部 2 0 6 において、上述の現像された像が転写紙に転写される。

【 0 0 2 8 】

上記転写紙に転写された像は、定着部 2 0 7 により転写紙に定着された後、排紙部 2 0 8 により画像形成装置 1 0 0 0 の外部へ排出される。排紙部 2 0 8 により画像形成装置 1 0 0 0 の外部へ排出された転写紙は、搬送路（図示略）を介して排紙後処理装置 2 0 0 0 へ搬送され、仕分け処理、ステイプル処理等の後処理が施され、ビンユニット 3 0 1 に積載される。

【 0 0 2 9 】

次に、画像形成装置 1 0 0 0 において、原稿から順次読み取る画像を 1 枚の出力用紙の両面に印刷出力する方法について説明する。上記プロセスに従って定着部 2 0 7 で片面に像定着された転写紙を、一度、排紙部 2 0 8 へ搬送した後、転写紙を搬送する向きを反転し、搬送方向切り替え部材 2 0 9 を介して再給紙用被転写紙積載部 2 1 0 に搬送する。原稿が準備されると、上記プロセスに従って原稿画像が読み取られるが、転写紙については、再給紙用被転写紙積載部 2 1 0 により、片面に既に像定着された転写紙が反転されて給紙されるので、結局、同一転写紙の表面、裏面に 2 枚の原稿画像を印刷出力することができる。

【 0 0 3 0 】

次に、排紙後処理装置 2 0 0 0 について説明する。排紙後処理装置 2 0 0 0 は、画像形成装置 1 0 0 0 から排出された転写紙を分けて積載収納するビンユニット 3 0 1、転写紙を搬送する用紙搬送ユニット 3 0 2、用紙搬送ユニット 3 0 2 内を搬送中の転写紙に穿孔するパンチユニット 3 0 3、ビンユニット 3 0 1 に積載された転写紙束を綴じるステイプルユニット 3 0 4 を備えている。

【 0 0 3 1 】

図 2 は本発明の実施の形態に係る画像形成システムの画像形成装置 1 0 0 0 に装備された操作部 3 0 0 0 の構成を示す正面図である。操作部 3 0 0 0 は、表示部 4 0 1、テンキー 4 0 2、スタートキー 4 0 3 を備えている。

【 0 0 3 2 】

表示部 4 0 1 には、画像形成システムの動作状態や各種メッセージ等が表示される。表示部 4 0 1 の表面はタッチパネルにより構成されており、表面に触れることにより選択キーとして働く。テンキー 4 0 2 は、押下することで数字を入力するためのキーである。スタートキー 4 0 3 は、押下することでコピー動作の開始を指示するためのキーである。

【 0 0 3 3 】

図 3 は本発明の実施の形態に係る排紙後処理装置 2 0 0 0 の制御系の構成を示すブロック図である。排紙後処理装置 2 0 0 0 の制御系は、マスタ CPU 5 0 1、入出力 (I/O) ポート 5 0 2、EPROM 5 0 3、ワーク RAM 5 0 4、切り替えスイッチ 5 0 5、スレーブ CPU 6 0 1、入出力 (I/O) ポート 6 0 2

、デュアルポートRAM701、シリアルインタフェース(I/F)702、シリアルインタフェース(I/F)703を備えている。

【0034】

マスタCPU501は、排紙後処理装置2000全体の基本制御を行うCPUであり、アドレスバス及びデータバスを介して入出力(I/O)ポート502と接続されている。マスタCPU501は、制御プログラムに基づき、後述の図4及び図5のフローチャートに示す処理の内、スレーブCPU601で行う処理以外の処理を実行する。EPROM503(第一の記憶手段)は、マスタCPU501の制御プログラム及び後述の制御プログラムが記憶されたメモリであり、ワークRAM504は、マスタCPU501が所定の処理を実行する際に用いられるメモリである。

【0035】

スレーブCPU601は、マスタCPU501とは別に設けられ、ステイプルユニット304、パンチユニット303の動作制御を行うCPUであり、アドレスバス及びデータバスを介して入出力(I/O)ポート602と接続されている。スレーブCPU601は、制御プログラムに基づき、後述の図4及び図5のフローチャートに示す処理の内、マスタCPU501で行う処理以外の処理を実行する。スレーブCPU601の内部には、制御プログラムが書き込まれた内蔵フラッシュROM603(第二の記憶手段)と、書き込み制御処理で用いられるワークRAM604が設けられている。

【0036】

EPROM503には、上述したようにマスタCPU501の制御プログラム(第一の制御プログラム)の他に、スレーブCPU601の制御プログラム(第二の制御プログラム)と、書き込み制御プログラムが記憶されている。この場合、EPROMを使用する代わりにEEPROMを使用してもよい。また、マスタCPU501の制御下にある入出力(I/O)ポート502には、書き込み制御モード(スレーブCPU601の内蔵フラッシュROM603への書き込み処理を行うモード)、通常制御モード(通常の装置動作を行うモード)を切り替える切り替えスイッチ505(切替手段)が入力ポートとして設けられている。

【0037】

デュアルポートRAM701は、マスタCPU501とスレーブCPU601との間のデータをやり取りするために設けられたメモリである。シリアルI/F702は、書き込み制御モード時に、マスタCPU501とスレーブCPU601との間のデータの送受信を行うインタフェースである。シリアルI/F703は、排紙後処理装置2000のマスタCPU501と画像形成装置1000を制御するCPUとの通信を行うインタフェースである。

【0038】

次に、上記の如く構成された本発明の実施の形態に係る画像形成システムの排紙後処理装置2000のスレーブCPU601が備える内蔵フラッシュROM603への制御プログラムの書き込み処理について、図4及び図5を参照しながら詳細に説明する。

【0039】

図4及び図5は本発明の実施の形態に係る書き込み制御処理を示すフローチャートである。本フローチャートでは、スレーブCPU601が内蔵フラッシュROMへの書き込み専用のCPU動作モードを持つものとして、内蔵フラッシュROM602へ制御プログラムを書き換える制御を説明する。

【0040】

先ず、ステップS100において、画像形成システムの電源投入に伴う起動時に、排紙後処理装置2000に設けられている切り替えスイッチ505の設定状態(ON/OFF)を、マスタCPU501の制御プログラムにおいて判断し、切り替えスイッチ505の設定がOFFであれば、ステップS111(通常の装置動作を行う通常制御モード)へ移行する。切り替えスイッチ505の設定がONであれば、ステップS101(スレーブCPU601の内蔵フラッシュROM602への書き込み処理を行う書き込み制御モード)へ移行する。

【0041】

書き込み制御モードの場合(ステップS101)、ステップS102では、マスタCPU501の制御を書き込み専用のプログラムへ分岐し、スレーブCPU601を内蔵フラッシュROM603への書き込み専用のブートモードで起動さ

せる。ステップS103では、ブートモードで起動されたスレーブCPU601は、スレーブCPU601内に予め組み込まれているブートプログラムを起動し、マスタCPU501との間でシリアルI/F702を用いてシリアル通信を確立する。

【0042】

ステップS104では、マスタCPU501は、書き込み制御プログラムが書き込まれたEPROM503から、書き込み制御プログラムの転送を開始し、これに伴い、スレーブCPU601は、マスタCPU501から受信した書き込み制御プログラムのワークRAM604への書き込みを開始する。ステップS105では、書き込み制御プログラムのワークRAM604への書き込み終了を待ち、書き込み制御プログラムのワークRAM604への書き込みが終了したら、ステップS106へ進む。

【0043】

ステップS106では、スレーブCPU601は、内蔵フラッシュROM603のデータ消去を行う。ステップS107では、スレーブCPU601は、制御をブートプログラムから書き込み制御プログラムへ分岐する。ステップS108では、書き込み制御プログラムで動作するスレーブCPU601と、マスタCPU501との間で通信を行い、スレーブCPU601は、マスタCPU501からスレーブCPU601の制御プログラムを受信してワークRAM604へ書き込む。ステップS109では、スレーブCPU601は、ワークRAM603に記憶されたスレーブCPU601の制御プログラムを内蔵フラッシュROM603へ書き込む。

【0044】

ステップS110では、スレーブCPU601は、内蔵フラッシュROM603に対する全制御プログラムの書き込みが終了したか否かをチェックし、全制御プログラムの書き込みが終了していなければ、上記ステップS108へ戻り、ステップS108～ステップS110を繰り返す。全制御プログラムの書き込みが終了したら、書き込み制御モードから抜け、スレーブCPU601は、内蔵フラッシュROM603に記憶されたスレーブCPU601の制御プログラムで再起

動し、ステップ S 1 1 1 の通常制御モードへ進み、上記一連の書き込み処理を終了する。

【 0 0 4 5 】

以上説明したように、本発明の実施の形態に係る画像形成システムによれば、E P R O M 5 0 3 に、マスタ C P U 5 0 1 の制御プログラム（第一の制御プログラム）、スレーブ C P U 6 0 1 の制御プログラム（第二の制御プログラム）、書き込み制御プログラムを記憶しておき、画像形成システムの電源投入に伴う起動時に、内蔵フラッシュ R O M 6 0 3 への第二の制御プログラムの書き込み処理を行う書き込み制御モードに設定されている場合、マスタ C P U 5 0 1 から書き込み制御プログラムをスレーブ C P U 6 0 1 へ転送することで、スレーブ C P U 6 0 1 に対し、E P R O M 5 0 3 に記憶された第二の制御プログラムを内蔵フラッシュ R O M 6 0 3 へ書き込むよう制御するため、下記の作用及び効果を奏することができる。

【 0 0 4 6 】

制御プログラムの書き換えを行う場合、従来のように外部装置を使用する代わりに、排紙後処理装置 2 0 0 0 を制御するために設けられた複数の C P U （マスタ C P U 5 0 1、スレーブ C P U 6 0 1）のうち、1つの C P U、即ち、マスタ C P U 5 0 1 をホスト C P U として使用し、マスタ C P U 5 0 1 の制御プログラムを格納する E P R O M 5 0 3 に、他の C P U、即ち、スレーブ C P U 6 0 1 の制御プログラムと、スレーブ C P U 6 0 1（書き込みターゲット C P U）の内蔵フラッシュ R O M 6 0 3 への書き込み処理を行う書き込み制御プログラムを記憶しておく。

【 0 0 4 7 】

スレーブ C P U 6 0 1（書き込みターゲット C P U）を書き込み専用のモードで起動した後、その書き込み制御プログラムを、マスタ C P U 5 0 1（ホスト C P U）からスレーブ C P U 6 0 1（書き込みターゲット C P U）のワーク R A M 6 0 4 に転送する。そして、スレーブ C P U 6 0 1（書き込みターゲット C P U）を書き込み制御プログラムにより動作させ、スレーブ C P U 6 0 1（書き込みターゲット C P U）とマスタ C P U 5 0 1（ホスト C P U）との間でデータの送

受信を行うことで、スレーブCPU601（書き込みターゲットCPU）の制御プログラムを内蔵フラッシュROM603へ書き込む。

【0048】

これにより、作業者は従来のように専用の外部装置を使用することなく、マスタCPU501（ホストCPU）の制御プログラムを格納する記憶媒体のみを交換し、書き込み処理を実行するだけで、複数のCPUの制御プログラムを書き換えることが可能となり、書き換え作業の簡略化、効率化を実現したダウンロード制御方法を提供することができる。

【0049】

〔他の実施の形態〕

本発明の実施の形態においては、図1に示す構成を有する画像形成装置及び排紙後処理装置からなる画像形成システムを例に挙げたが、本発明は、これに限定されるものではなく、例えば、任意台数の画像形成システムと任意台数のホストコンピュータとをLAN等のネットワークを介して接続したネットワークシステムに適用することもできる。

【0050】

本発明の実施の形態においては、画像形成システムの排紙後処理装置のスレーブCPUの制御プログラムを書き換える場合を例に挙げたが、本発明は、これに限定されるものではなく、上記画像形成システムを始めとするプログラムで動作する各種の装置において、当該装置が備える複数のCPUの制御プログラムを書き換える場合にも適用することができる。

【0051】

尚、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置に適用してもよい。上述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体等の媒体をシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体等の媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0052】

この場合、記憶媒体等の媒体から読み出されたプログラムコード自体が上述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体等の媒体は本発明を構成することになる。プログラムコードを供給するための記憶媒体等の媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、或いはネットワークを介したダウンロードなどを用いることができる。

【0053】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、上述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOSなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0054】

更に、記憶媒体等の媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0055】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明のプログラム動作装置によれば、プログラム動作装置が備える第一のCPU（ホストCPU）の制御プログラムを格納する第一の記憶手段に、第二の記憶手段に制御プログラムの書き換えを行う第二のCPU（ターゲットCPU）の制御プログラムと、書き込み制御プログラムとを記憶しておき、書き込みターゲットCPUを書き込み専用のモードで起動した後、書き込み制御プログラムを、ホストCPUから書き込みターゲットCPUの記憶領域に転送し、書き込みターゲットCPUを書き込み制御プログラムにより動作させ、

ホストCPUと書き込みターゲットCPUとの間でデータの送受信を行わせ、書き込みターゲットCPUの制御プログラムを上記記憶領域へ記憶させた後、第二の記憶手段へ書き込み処理を行わせる。

【0056】

これにより、作業者は従来のように専用の外部装置を使用することなく、ホストCPUの制御プログラムを格納するEPROM、EEPROMといった不揮発性の記憶媒体のみを交換し、書き込み処理を実行するだけで、プログラム動作装置が備える複数のCPUの制御プログラムを書き換えることが可能となり、書き換え作業の簡略化、効率化を実現したダウンロード制御方法を提供することができる。

【0057】

また、本発明のプログラム書込制御装置、本発明のプログラム書込制御方法、本発明の記憶媒体においても、上記と同様に、プログラム動作装置が備える複数のCPUの制御プログラムを書き換えることが可能となり、書き換え作業の簡略化、効率化を実現したダウンロード制御方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態に係る画像形成システムの内部構造を示す構成図である。

【図2】

本発明の実施の形態に係る画像形成システムの操作部の構成を示す正面図である。

【図3】

本発明の実施の形態に係る画像形成システムの排紙後処理装置の制御系の構成を示すブロック図である。

【図4】

本発明の実施の形態に係る書き込み制御処理を示すフローチャートである。

【図5】

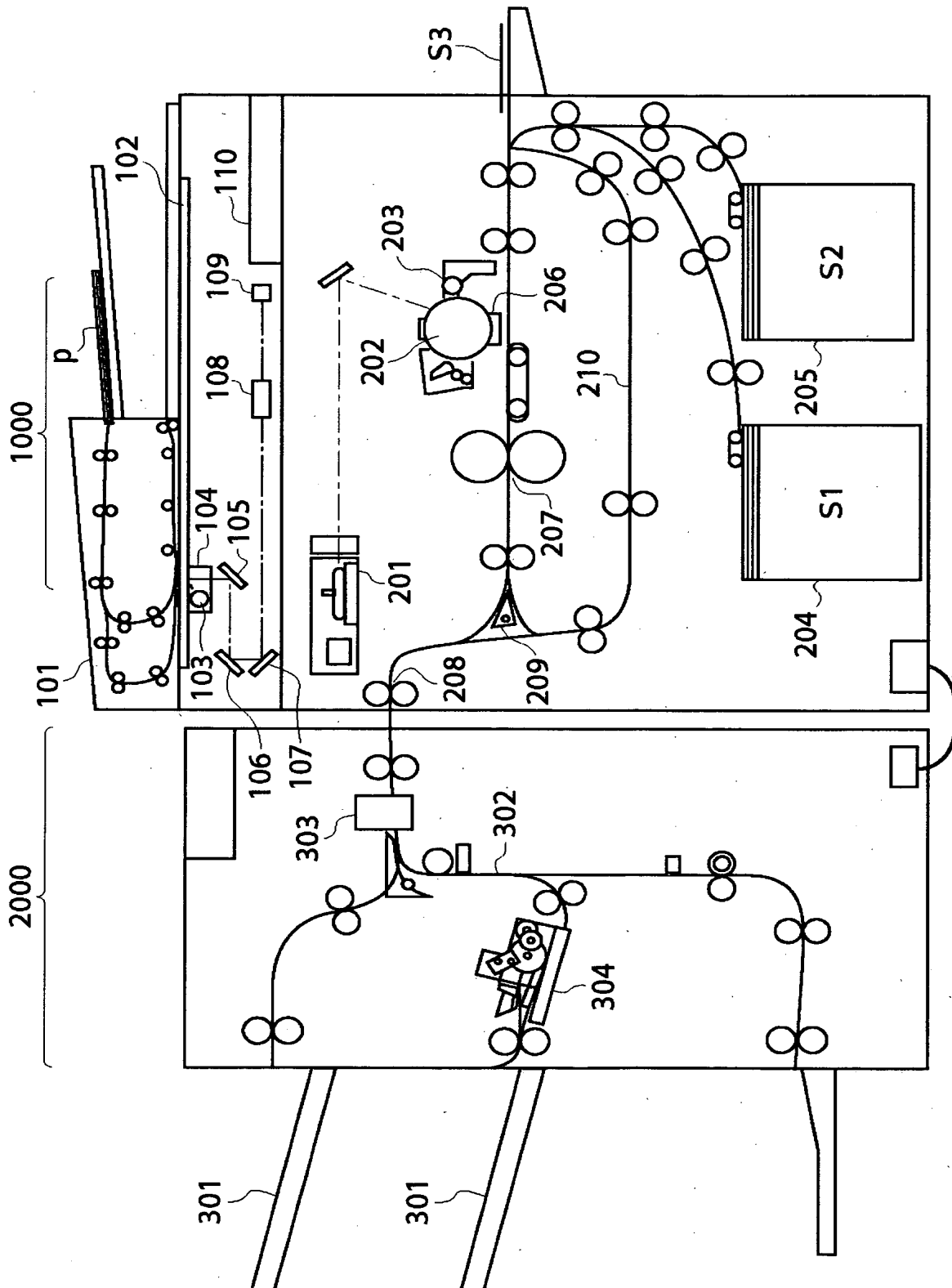
本発明の実施の形態に係る書き込み制御処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

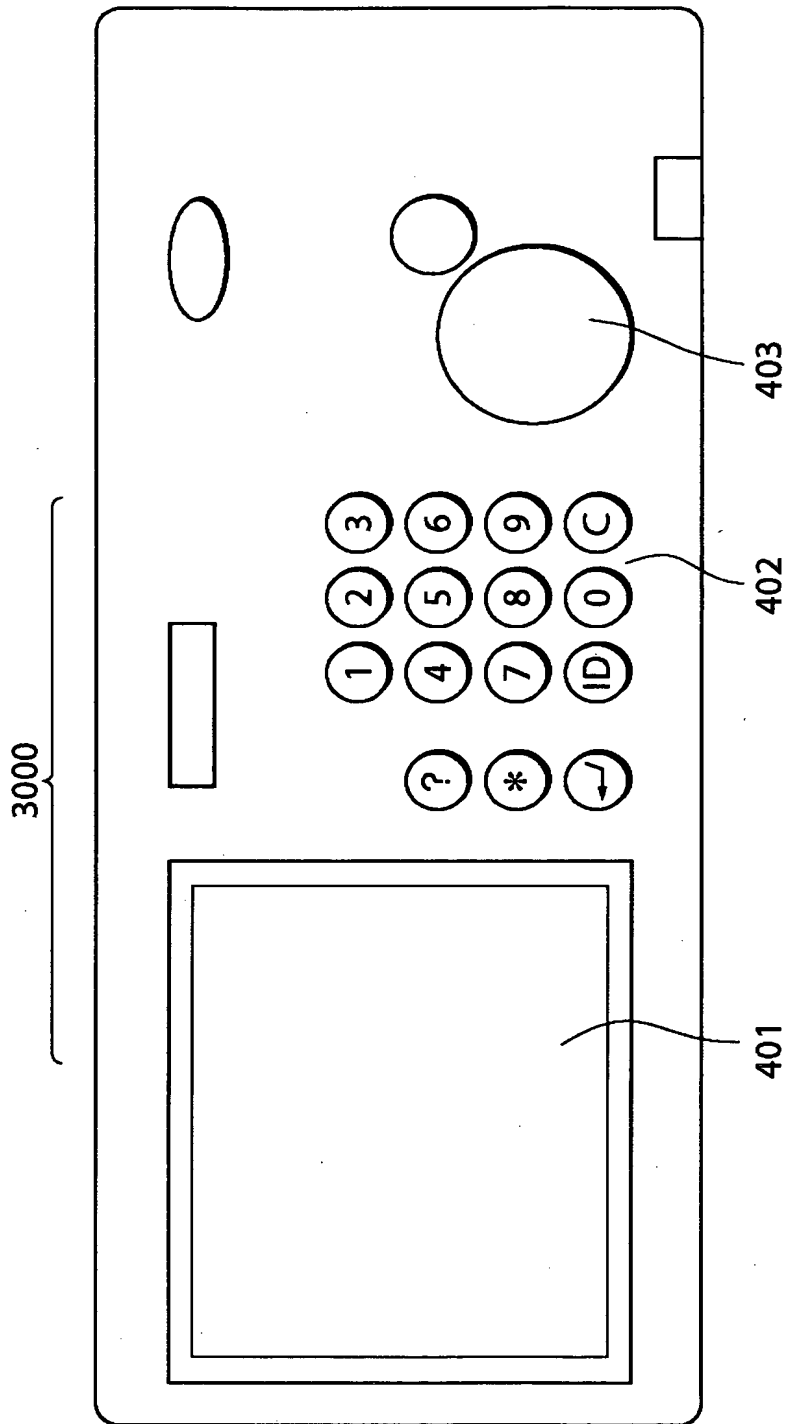
- 5 0 1 マスタCPU（第一のCPU、書込制御手段）
- 5 0 3 EPROM（第一の記憶手段）
- 5 0 5 切り替えスイッチ（切替手段）
- 6 0 1 スレーブCPU（第二のCPU）
- 6 0 3 内蔵フラッシュROM（第二の記憶手段）
- 1 0 0 0 画像形成装置
- 2 0 0 0 排紙後処理装置（プログラム動作装置）

【書類名】 図面

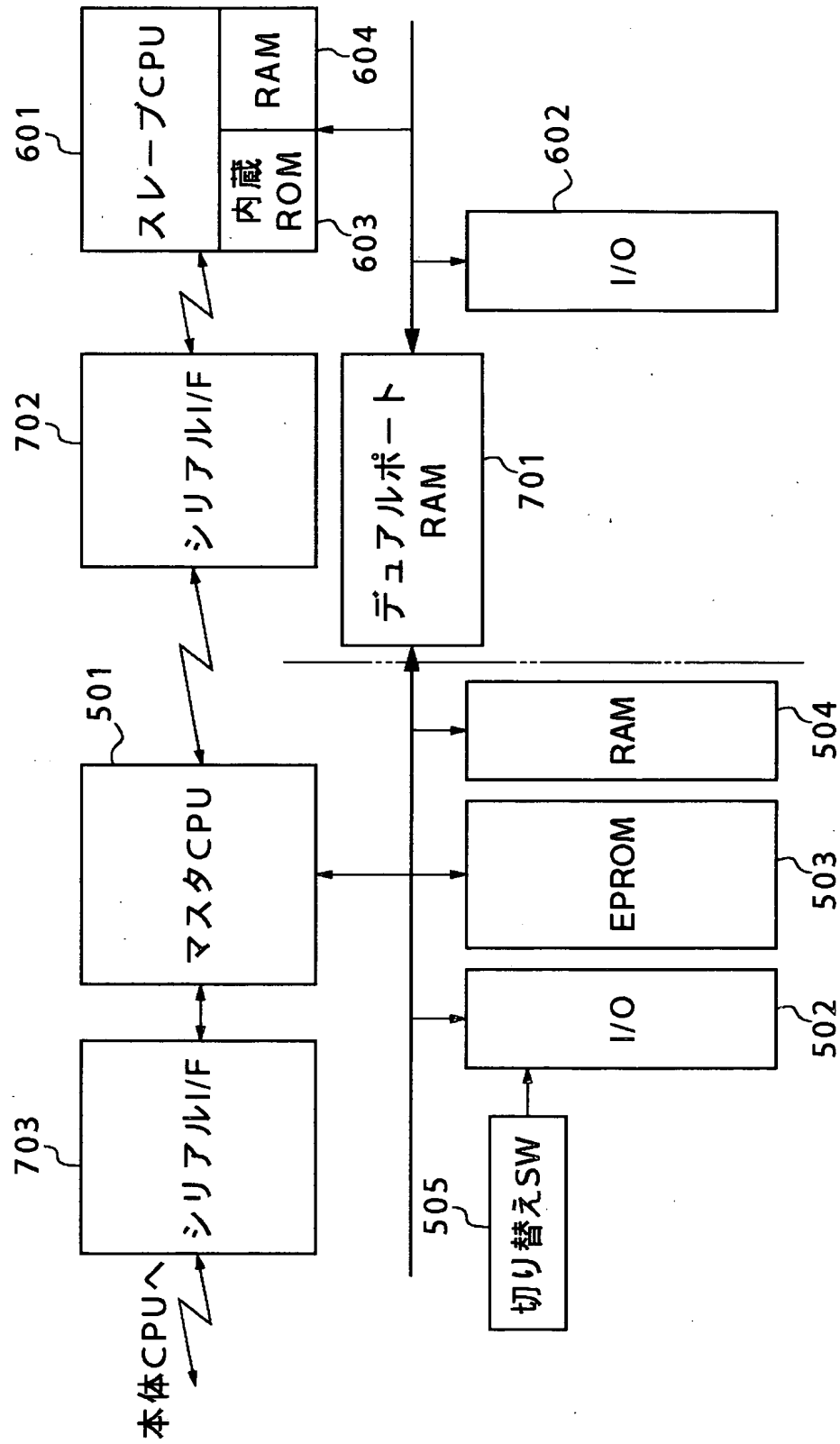
【図 1】



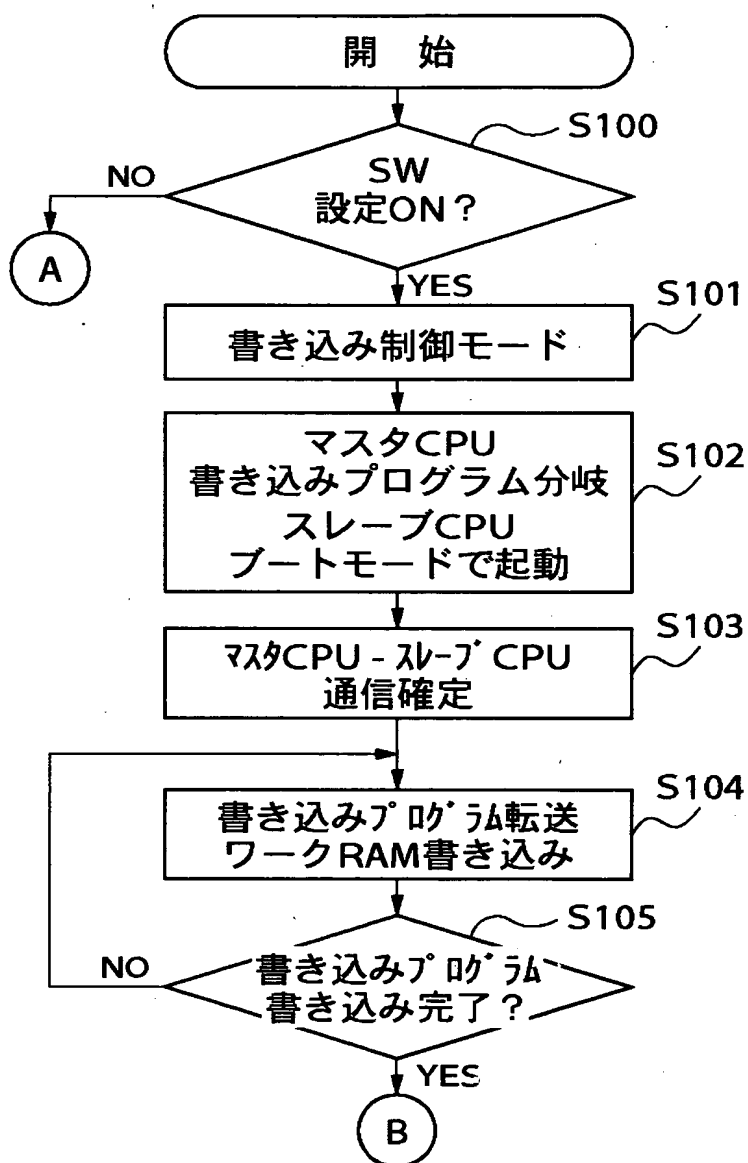
【図 2】



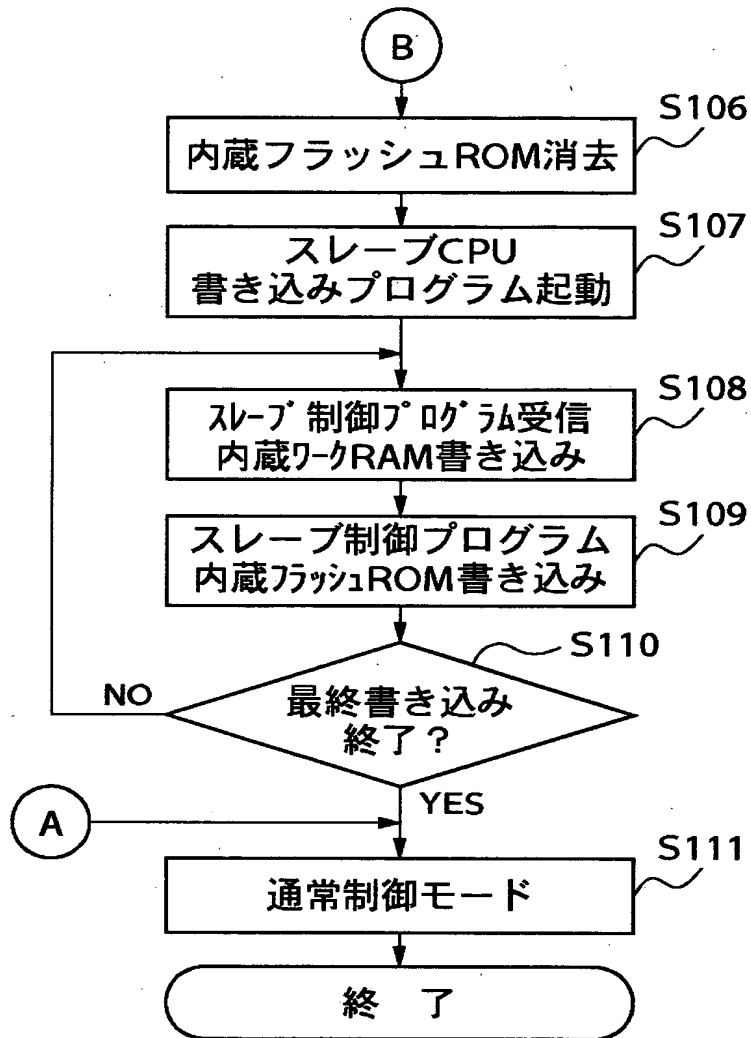
【図3】



【図4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 専用の外部装置を使用することなく、複数のCPUの制御プログラムを書き換えることを可能とし、書き換え作業の簡略化、効率化を実現可能としたプログラム動作装置、プログラム書込制御装置、プログラム書込制御方法及び記憶媒体を提供する。

【解決手段】 排紙後処理装置のマスタCPU501は、切り替えスイッチ505により、スレーブCPU601の制御プログラムを内蔵フラッシュROM603に書き込む書き込み制御モードに切り替えられた場合、EPROM503に記憶された書き込み制御プログラムをスレーブCPU601へ転送することで、スレーブCPU601に対し、EPROM503に記憶されたスレーブCPU601の制御プログラムを内蔵フラッシュROM603へ書き込むよう制御する。

【選択図】 図3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社